

www.freemaths.fr

TLE

# Technologique Mathématiques

$ax$  : Équations & Inéquations



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

## ÉQUATIONS À RÉSOUDRE

10

## CORRECTION

Résolvons dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes:

$$1. \frac{a^{-x-1} \times a^{-3x^2+5}}{a^2} = a^{x+1}.$$

$$\frac{a^{-x-1} \times a^{-3x^2+5}}{a^2} = a^{x+1} \Leftrightarrow a^{-x-1} \times a^{-3x^2+5} = a^{x+1} \times a^2$$

$$\Leftrightarrow a^{-3x^2+5-x-1} = a^{x+1+2}$$

$$\Leftrightarrow -3x^2 - x + 4 = x + 3$$

$$\Leftrightarrow -3x^2 - 2x + 1 = 0.$$

Soit l'équation:  $-3x^2 - 2x + 1 = 0$ .

D'après l'énoncé, cette équation admet 2 racines:

$$\bullet x_1 = \frac{1}{3}$$

$$\bullet x_2 = -1.$$

L'équation  $\frac{a^{-x-1} \times a^{-3x^2+5}}{a^2} = a^{x+1}$  admet donc deux solutions distinctes:

$$x = \frac{1}{3} \text{ et } x = -1.$$

$$2. (-8x + 4)(3x - 1)a^{x-2} = 0:$$

$$(-8x + 4)(3x - 1)a^{x-2} = 0 \iff (-8x + 4)(3x - 1) = 0$$

(car pour tout  $x \in \mathbb{R}$ :  $a^{x-2} > 0$ )

$$\iff -24x^2 + 8x + 12x - 4 = 0 \iff -6x^2 + 5x - 1 = 0.$$

Soit l'équation:  $-6x^2 + 5x - 1 = 0$ .

D'après l'énoncé, cette équation admet 2 racines:

$$\bullet x_1 = \frac{1}{3}$$

$$\bullet x_2 = \frac{1}{2}$$

L'équation  $(-8x + 4)(3x - 1)a^{x-2} = 0$  admet donc deux solutions distinctes:

$$x = \frac{1}{3} \text{ et } x = \frac{1}{2}.$$